

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-011613

(43)Date of publication of application : 19.01.1999

(51)Int.Cl.

B65G 1/06

B65G 25/08

(21)Application number : 09-180703

(71)Applicant : MAKI SEISAKUSHO:KK

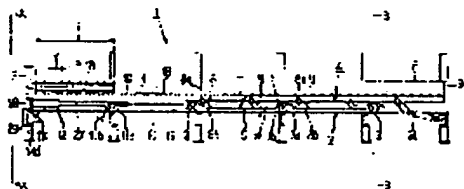
(22)Date of filing : 19.06.1997

(72)Inventor : SUZUKI KIYOTAKA

## (54) PALLET RACK WITH CONVEYING MECHANISM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To smoothly store and extract pallets by mounting the pallets mounted with articles on a free roller group from the article entrance and exist of a rack, conveying them to the depth side in the conveying direction of the rack, and storing them in the pallet rack.



**SOLUTION:** When a pallet P mounted with an article is to be stored, the pallet P is mounted on free rollers 19 at an article entrance and exit 13 section by a forklift, and it is pushed backward by a fork F. This pallet P is pushed to the depth side by the next pallet P mounted at the article entrance and exit 13, and a plurality of pallets P are conveyed in the conveying direction (a) of a rack 15 and stored in

sequence from the depth. When the pallets P are stored on the rack 15, high-position rail faces 6 are kept in contact with the guide rollers 3 of a rail body 2, a conveying body 4 itself is set to the low-position state, pallets 8 are not protruded upward from the conveyance plane of the free rollers 19, and the pallets P are freely conveyed along the conveying direction (a).

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-11613

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月19日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 G 1/06

25/08

識別記号

F I

B 6 5 G 1/06

25/08

L

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-180703

(22) 出願日 平成9年(1997) 6月19日

(71) 出願人 00013/328

株式会社マキ製作所

静岡県浜松市篠ヶ瀬町630

(72) 発明者 鈴木 清隆

静岡県浜松市篠ヶ瀬町630番地 株式会社  
マキ製作所内

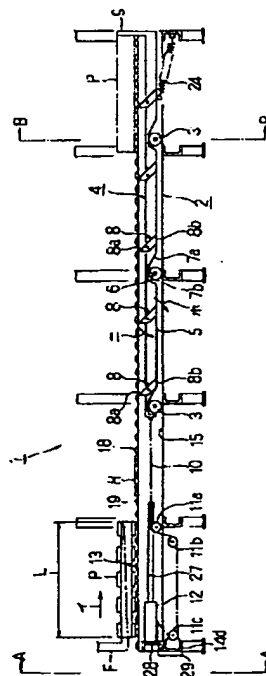
(74) 代理人 弁理士 越川 隆夫

(54) 【発明の名称】 搬送機構付きパレットラック

(57) 【要約】

【課題】パレットの収納や取り出しをスムーズに行い得ると共に、メンテナンスを簡素にして省力化を図り得る搬送機構付きパレットラックを提供し、また、トラック等の移動体にも設置でき物品の破損等を確実に防止し得ると共に、汎用性を向上させ得る搬送機構付きパレットラックを提供する。

【解決手段】一端に物品入出口を有する細長いラックの長手方向に沿った両側に設けられたフリーローラ群と、ラックの長手方向に設けられた複数のガイドローラと、該ガイドローラ上に凹部形状のレール面が当接すると共にパレットフックとパレットの後端に係止し得るストッパとを有する搬送体と、搬送体の一端に連結具を介して連結され側面の鼓ローラが三角形状のレールに係合して移動する駆動体とを具備する。また、ラックの物品出入口部に着脱可能に設けられパレット上の物品の落下等を防止する移動防止装置を具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】一端に物品入出口が設けられた細長いラックと、該ラックの長手方向に沿った両側に設けられ物品が載置され得るパレットを移動自在に支持する一対のフリーローラ群と、該一対のフリーローラ群の間で前記ラックの長手方向に設けられた複数のガイドローラと、該ガイドローラ上に載置され下面に低位置レール面と高位置レール面及び傾斜レール面を有すると共に低位置レール面が前記ガイドローラに当接している状態でフリーローラ群上のパレットに係止され得るパレットフックを有する搬送体と、前記ラックの物品入出口側にその長手方向に沿って移動可能に配設されると共に前記搬送体に連結具を介して連結された駆動体と、を具備することを特徴とする搬送機構付きパレットラック。

【請求項2】前記搬送体は、前記物品入出口側の端部と反対側の端部にパレットの後端に係止し得るストッパが設けられていることを特徴とする請求項1記載の搬送機構付きパレットラック。

【請求項3】前記駆動体は、その搬送方向に沿う両側面に設けられ外周面に断面略三角形形状の凹部が形成された一対の鼓ローラを有し、該鼓ローラが前記ラックに水平方向に突出して設けられた略三角形形状のレールに係合して移動することを特徴とする請求項1または2記載の搬送機構付きパレットラック。

【請求項4】一端に物品入出口が設けられた細長いラックと、該ラックの長手方向に沿った両側に設けられ物品が載置され得るパレットを移動自在に支持する一対のフリーローラ群と、該一対のフリーローラ群の間で前記ラックの長手方向に設けられた複数のガイドローラと、該ガイドローラ上に載置され下面に低位置レール面と高位置レール面及び傾斜レール面を有すると共に低位置レール面が前記ガイドローラに当接している状態でフリーローラ群上のパレットに係止され得るパレットフックを有する搬送体と、前記ラックの物品入出口側にその長手方向に沿って移動可能に配設されると共に前記搬送体に連結具を介して連結された駆動体と、前記ラックの物品入出口部に着脱可能に設けられフリーローラ群上のパレットの移動を規制し得る移動防止装置と、を具備することを特徴とする搬送機構付きパレットラック。

【請求項5】前記移動防止装置は、移動可能な当て板がラックの奥側方向に移動し、フリーローラ群上のパレットの一侧面に当接してパレットの移動を規制することを特徴とする請求項4記載の搬送機構付きパレットラック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パレットに載せた物品の収納及び取り出しができるパレットラックに係わり、特に倉庫やトラックの荷台等に設置して使用し得る搬送機構付きパレットラックに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、各種物品をパレット上に載せて収納保管すると共に、必要に応じてパレットを取り出すことができる搬送機構付きのパレットラックとしては、例えば実用新案登録第3019837号公報や実用新案登録第3020342号公報に開示されている。

【0003】これらのパレットラックは、図10の基本構成図に示すように、下面に回転自在な車輪103を有する搬送台車102と、この搬送台車102の車輪103が転動して走行するガイドレール104と、搬送台車102を走行させ得る駆動台車105等で構成されている。搬送台車102は、縦長のパレットラック101に設けられた多数のフリーローラ106上に載せられたパレットPに係合可能なパレットフック107を有し、ガイドレール104の上面には、低位置レール面108と高位置レール面109及び一対の傾斜レール面110a、110bが形成されている。また、駆動台車105にはワイヤ111の一端が連結され、このワイヤ111の他端はプーリ112を介して搬送台車102に連結されている。

【0004】そして、物品Wが載せられたパレットPは、フリーローラ106上に順次載置されパレットラック101の奥側に搬送されて収納される。このパレットPをパレットラック101から取り出す場合は、例えばフォークリフトのフォークFで駆動台車105を後方（図10の矢印ロ方向）に押し、搬送台車102を前方側（図10の矢印ハ方向）に走行させて、車輪103をガイドレール104の低位置レール面108から傾斜レール面110bを介して高位置レール面109まで移動させる。この車輪103の高位置レール面109への移動により、図10の二点鎖線で示すように、パレットフック107がフリーローラ106の搬送面Hより上方に突出して、フリーローラ106上に載置させられているパレットPに係止される。

【0005】この状態で、駆動台車105がフォークFでさらに後方に移動させられることにより、搬送台車102がさらに前方に走行し、パレットフック107に係止されているパレットPがフリーローラ106の前端部の物品入出口部まで搬送され、このパレットPがフォークFによって、パレットラック101から取り出される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このパレットラック101にあっては、搬送台車102の車輪103が、その下部に位置する低位置レール面108と高位置レール面109及び傾斜レール面110a、110bからなる凹部状のガイドレール104上を走行するため、ガイドレール104上にゴミやほこりあるいは油等の異物が付着したり堆積し易く、搬送台車102の円滑な走行が困難で、パレットPのパレットラック101

に対する収納及び取り出しをスムーズに行い難いという問題点があった。

【0007】すなわち、ガイドレール104上の、特に窪んだ位置の低位置レール面108上に異物が付着し易く、この異物により搬送台車102の車輪103が転動する際に、搬送台車102がゴトゴトと振動して騒音が発生したり、異物の大きさによっては車輪103の転動が不可能になって搬送台車102が停止する場合がある。また、場合によっては搬送台車102のパレットフック107がフリーローラ106の搬送面Hから下がらなかったり、車輪103とガイドレール104間への異物の噛み込み等により搬送台車102の走行スタート時に大きな力が必要となる等、搬送台車102の円滑な走行が困難となる。

【0008】特に、パレットPとして木製のパレットPを使用した場合は、繰り返し使用により木片が剥がれ易く、その破片がガイドレール104上に溜まる場合があったり、パレットPに載置されている物品Wからも異物等が落下してガイドレール104上に堆積することがあり、搬送台車102の円滑な走行が一層困難になり易く、パレットラック101へのパレットP（物品W）の出し入れをスムーズに行うことが難しくなる。

【0009】また、このような問題点を解決し搬送台車102を円滑に走行させるために、ガイドレール104の各レール面を清掃して異物等を除去することも考えられるが、一般的にこの種のパレットラック101の長さが比較的長くかつ複数列並設されることが多いことから、清掃作業自体が行い難いし、また車輪103の円滑な走行を可能にするには、各ガイドレール104上に付着、堆積した異物を頻繁に除去する必要があり、パレットラック101のメンテナンス作業が非常に面倒になり易いという問題点があった。

【0010】さらに、上記のパレットラック101にあっては、例えばトラック等の移動体に設置して使用すると、フリーローラ106上のパレットPやこのパレットP上の物品Wが移動したり振動して荷崩れを起こし、例えば物品Wがパレットラック101から落下する等、物品Wの破損を招き易い。そのため、このようなパレットラック101を移動体へ設置して使用することが現実的に難しく、設置される場所が倉庫等に特定化される等、その汎用性が劣るという問題点があった。

【0011】本発明はこのように事情に鑑みてなされたもので、請求項1ないし3記載の発明の目的は、パレットの収納及び取り出しをスムーズに行い得ると共に、メンテナンスを簡素にして省力化を図り得る搬送機構付きパレットラックを提供することにある。また、請求項4または5記載の発明の目的は、請求項1ないし3記載の発明の目的に加え、トラック等の移動体にも設置でき物品の破損等を確実に防止し得ると共に、汎用性を向上させ得る搬送機構付きパレットラックを提供することにあ

る。

【0012】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成すべく、本発明のうち請求項1記載の発明は、一端に物品入出口が設けられた細長いラックと、ラックの長手方向に沿った両側に設けられ物品が載置され得るパレットを移動自在に支持する一対のフリーローラ群と、一対のフリーローラ群の間でラックの長手方向に設けられた複数のガイドローラと、ガイドローラ上に載置され下面に低位置レール面と高位置レール面及び傾斜レール面を有すると共に低位置レール面がガイドローラに当接している状態でフリーローラ群上のパレットに係止され得るパレットフックを有する搬送体と、ラックの物品入出口側にその長手方向に沿って移動可能に配設されると共に搬送体に連結具を介して連結された駆動体と、を具備することを特徴とする。

【0013】このように構成することにより、物品が載せられたパレットは、ラックの物品入出口からフリーローラ群上に載置され、ラックの搬送方向の奥側に搬送させられることにより、パレットラック内に収納される。この収納されたパレット（物品）を取り出す場合は、ラックの物品入出口部に移動可能に配設された駆動体を奥側に移動させ、連結具を介して連結された搬送体を前方に走行させる。

【0014】搬送体は通常その下面の高位置レール面が、ラックの長手方向に設けられた複数のガイドローラに当接し、その前方への走行によって傾斜レール面及び低位置レール面がガイドローラに当接する。ガイドローラがレール体の低位置レール面に当接すると、搬送体のパレットフックがフリーローラの搬送面より上方に位置してパレットに係止される。この状態で、駆動体をさらに奥側に移動させることにより、搬送体がさらに前方に走行し、パレットがラックの物品入出口部まで搬送され、この位置で物品が載せられているパレットがパレットラックから取り出される。

【0015】搬送体とガイドローラは、下部に位置するガイドローラが上部に位置する搬送体のレール面に当接して転動するため、当接面であるガイドローラの上面に異物が付着したり堆積することがほとんどなくなり、搬送体が円滑に走行し、パレットの収納及び取り出しがスムーズに行えたと共に、ガイドローラと搬送体の当接面を頻繁に清掃する必要もなくなりメンテナンスが簡素となる。

【0016】また、請求項2記載の発明は、搬送体の物品入出口側の端部と反対側の端部に、パレットの後端に係止し得るストッパが設けられていることを特徴とする。このように構成することにより、ラックの最も奥側に、例えばパレットフックに係止され得ない1枚板構造のパレットが載置されている場合であっても、ストッパをパレットの後側面に係止させて物品入出口まで搬送す

ることができ、パレットの構造に係わらずパレットの収納及び取り出しがよりスムーズに行える。

【0017】また、請求項3記載の発明は、駆動体が、その搬送方向に沿う両側面に設けられ外周面に断面略三角形形状の凹部が形成された一対の鼓ローラを有し、鼓ローラがラックに水平方向に突出して設けられた略三角形形状のレールに係合して移動することを特徴とする。このように構成することにより、駆動体の両側の鼓ローラの凹部内に水平方向に突出した三角形形状のレールに係合するため、駆動体の浮き上がりが確実に防止され、搬送体の走行がより円滑となってパレットの収納及び取り出しが一層スムーズに行える。

【0018】また、請求項4記載の発明は、一端に物品入出口が設けられた細長いラックと、ラックの長手方向に沿った両側に設けられ物品が載置され得るパレットを移動自在に支持する一対のフリーローラ群と、一対のフリーローラ群の間でラックの長手方向に設けられた複数のガイドローラと、ガイドローラ上に載置され下面に低位置レール面と高位置レール面及び傾斜レール面を有すると共に低位置レール面がガイドローラに当接している状態でフリーローラ群上のパレットに係止され得るパレットフックを有する搬送体と、ラックの物品入出口側にその長手方向に沿って移動可能に配設されると共に搬送体に連結具を介して連結された駆動体と、ラックの物品入出口部に着脱可能に設けられフリーローラ群上のパレットの移動を規制し得る移動防止装置と、を具備することを特徴とする。

【0019】このように構成することにより、請求項1記載の発明のように、ラック内に収納されたパレットは、ラックの物品入出口部に取り付けられた移動防止装置でパレットの移動が規制され、パレット上の物品の荷崩れや落下等が防止される。したがって、パレットラックを例えばトラック等の移動体に設置した場合であっても、ラック内に収納されたパレット上の物品の落下等を確実に防止することができると共に、移動防止装置が着脱可能に設けられていることから、パレットラックの設置場所の状態に応じて移動防止装置を着脱でき、パレットラックの設置場所の拡大が図れる等、その汎用性が向上する。

【0020】また、請求項5記載の発明は、移動防止装置の移動可能な当て板がラックの奥側方向に移動し、フリーローラ群上のパレットの一侧面に当接してパレットの移動を規制することを特徴とする。このように構成することにより、例えば当て板をジャッキ方式でラックの奥側方向に移動させることができ、その操作が容易となる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の一例を図面に基いて詳細に説明する。図1～図7は、本発明に係わる搬送機構付きパレットラックの一実施例を示

し、図1がその基本構成図、図2がその具体的構成を示す側面断面図、図3がその平面図、図4が図2のA-A線矢視図、図5が図2のB-B線矢視断面図、図6がパレットの取り出し状態を示す図2と同様の側面断面図、図7が図6のC-C線矢視断面図である。

【0022】図1において、パレットラック1は、長尺状のレール体2の上面に長手方向に所定間隔で回転自在に配設された複数のガイドローラ3と、レール体2上に載置され、その下面に設けた低位置レール面5と高位置レール面6及び傾斜レール面7aが、レール体2のガイドローラ3に当接する搬送体4とを具備している。搬送体4にはパレットフック8が傾動自在に設けられると共に、その後端部にはストッパ9が上方に突出して設けられている。

【0023】そして、搬送体4の前端部には連結具としてのワイヤ10の一端が連結され、このワイヤ10はプーリ11に巻回されてその他端が駆動体12に連結されている。この駆動体12が後方（矢印口方向）に移動させられることにより、ワイヤ10が前方に引っ張られて搬送体4がレール体2に沿って前方（矢印ハ方向）に走行する。この搬送体4の走行により、レール体2のガイドローラ3が搬送体4の高位置レール面6から傾斜レール面7aを介して低位置レール面5に当接し、搬送体4が二点鎖線で示す位置まで上昇させられる。この上昇位置において、パレットフック8がパレットPに係止され、このパレットPが後述する如くパレットラック1の物品入出口13まで搬送されることになる。

【0024】図2～図4は、このパレットラック1の具体的構成を示し、以下これについて説明する。なお、図1の基本構成図と同一部位には同一符号を付して、その詳細な説明は省略する。パレットラック1は、左右の垂直なフレーム14a、14bと、これを連結する横方向のフレーム14cとで、上下方向に複数段（図では2段）に形成された細長のラック15を有している。このラック15の一端側（図1及び図2において左側）には、パレットPを出し入れする前記物品入出口13が設けられ、他端側（図1及び図2において右側）は、例えば閉塞状態（パレットPの出し入れ不可）とされている。

【0025】また、ラック15の長手方向（搬送方向イ）に沿う左右両側のコンベアフレーム16a、16bには、パレットラック1の搬送機構を形成するフリーローラ群17、18が配設されている。このフリーローラ群17、18は、ラック15の長手方向に沿って設けられたコンベアフレーム16a、16bに、その回転軸19a（図5参照）が回転自在に軸支された多数のフリーローラ19で形成されている。そして、ラック15の物品入出口13のフリーローラ19上には、搬送面Hが形成され、この搬送面Hに物品W（図4参照）が載せられたパレットPが、例えばフォークリフトのフォークFに

よって載置させられ、このパレットPが後述する如く搬送方向Iに搬送されてラック15内に収納される。

【0026】このフリーローラ群17、18の間で物品入出口13側の所定範囲を除く搬送方向Iの後方側（奥側という）の位置には、前記レール体2と搬送体4が設けられている。レール体2は、図5に示すように略コ字状のレールフレーム20を有し、このレールフレーム20は、その底面がラック15を構成するフレーム14c上に固定されている。また、レールフレーム20の両側壁内面には軸21が突出固定され、この軸21に前記ガイドローラ3がそれぞれ回転自在に枢支されている。

【0027】搬送体4は、図5に示すように、レール体2のレールフレーム20内に位置し得る略コ字状のベース22を有している。このベース22の上端には、側方に水平状態で所定長さ突出した鋸部22aがそれぞれ形成されており、この鋸部22aの下面（裏面）が前記高位置レール面6を形成している。また、このベース22の鋸部22aの下面の所定位置には、L型部材25（図7参照）がそれぞれ溶接固定されており、このL型部材25の下面に前記低位置レール面5が形成されている。そして、この低位置レール面5と前記高位置レール面6とを傾斜レール面7aで連結している。なお、図1で示す前側の傾斜面7bは、搬送体4が奥側（搬送方向I）に移動した際のストロークエンドとしてのストッパ部であり、特に傾斜面であることを必要とするものではなく垂直な面であっても良い。

【0028】搬送体4のパレットフック8は、図5に示すように、ベース22の両側壁間に設けられた軸23に、その長手方向の略中心部分が回転自在に枢支され、先端側8aがベース22の上面より所定寸法突出する状態で設けられている。そして、パレットフック8は、その長手方向の先端側8aの重量が軽く基部側8bの重量が重くなるように設定され、通常軸23を支点にして回転し、重量の重い基部側8bがベース22の底面に当接して、図2に示す所定位置に保持されている。

【0029】また、パレットフック8は、高位置レール面6がレール体2のガイドローラ3に当接している低位置状態において、その先端側8aがフリーローラ19の搬送面Hから突出しないように設定されると共に、図2の矢印ニ方向へは自由に回転し、矢印ホ方向へは基部側8bがベース22に当接することによってその回転が規制されている。

【0030】搬送体4の後端部には、前記ストッパ9が設けられると共に、後端部側の下面とラック15の後端間には引っ張りバネからなるバネ24（図2参照）が配設されている。このバネ24によって、搬送体4が常時ラック15の後方側に引っ張られ、搬送体4の後端部が図しないストッパに当接することにより所定位置（図2に示す位置）に停止している。なお、レール体2の長さは、ラック15の全長より、パレットPの奥行き寸法L

分短く、搬送体4の長さは同様にパレットPの寸法Lの略2倍程度短く設定されている。また、この搬送体4の移動量は、略パレットPの奥行き寸法L分移動するように設定されている。

【0031】この搬送体4の前端部に連結される前記ワイヤ10は、前記プーリ11を形成する3個のプーリ11a～11cに巻回されて駆動体12に連結されている。この駆動体12は、図4に示すように、その長手方向に沿う両側面に一对の鼓ローラ26を有し、この鼓ローラ26がコンベアフレーム16a、16bの対向する内面で物品入出口13部に固定された一对のレール27にそれぞれ係合している。

【0032】鼓ローラ26は、その外周面に中央部分が窪んだ状態の断面三角形の凹部26aがそれぞれ形成され、またレール27は、それぞれ三角形に形成されてその頂点が水平方向で互いに接近する方向に突出する状態で、コンベアフレーム16a、16bにそれぞれ固定されている。

【0033】そして、鼓ローラ26の凹部26aがレール27にそれぞれ係合し、駆動体12の前面に設けられた押圧部28（図2参照）が後方に押圧されると、鼓ローラ26が回転して駆動体12が矢印口方向に移動する。なお、図2及び図3に示すように、ラック15の前面側のフレーム14dには、駆動体12の前方への飛び出しを防止する一对のストッパ板29が固定されており、また図4に示すように、ラック15の左右の垂直なフレーム14a、14bの対向面には、フリーローラ19上のパレットPの、搬送方向Iと直交する方向への動きを規制する案内ガイド30がそれぞれ設けられている。さらに、図3に示すように、駆動体12には、後述する移動防止装置42用の取付孔43aを有する取付部43が予め設けられている。

【0034】このパレットラック1によれば、物品Wが載せられたパレットP（もしくは空パレットP）を収納する場合には、前述したように、物品入出口13部のフリーローラ19上に、例えばパレットPをフォークリフトのフォークFにより載置し、これをフォークFや手で後方に押す。そして、このパレットPが、物品入出口13に載置される次のパレットPで奥側に押されることにより、複数のパレットPがラック15の搬送方向Iに搬送されて奥側から順に収納される。

【0035】このパレットPのラック15への収納時においては、搬送体4は、その高位置レール面6がレール体2のガイドローラ3に当接しているため、搬送体4自体が低位置状態にあって、パレットフック8がフリーローラ19の搬送面Hから上方に突出しておらず、パレットPが搬送方向Iに沿って自由に搬送される。

【0036】そして、パレットラック1内に収納されているパレットPを取り出す場合は、図6に示すように、ラック15の物品入出口13部に設けられている駆動体

12を、フォークリフトのフォークFで矢印口方向に押し後方に移動させる。この駆動体12は、鼓ローラ26が三角形形状のレール27に係合しているため、上下方向の移動が規制され、フォークFで後方に押された場合に浮き上がることなく円滑に移動する。駆動体12が移動すると、駆動体12の底面部に連結されているワイヤ10がプーリ11a~11cを介して矢印へ方向に引っ張られ、搬送体4がレール体2のガイドローラ3の回転によって矢印へ方向に走行する。

【0037】搬送体4は、通常その下面の高位置レール面6がレール体2のガイドローラ3に当接しているため、その走行によりガイドローラ3との当接位置が、高位置レール面6から傾斜レール面7aを介して低位置レール面5へと移り、低位置レール面5に当接した時点で、図6の実線で示すように搬送体4が高位置状態となる。この高位置状態において、図7に示すように、搬送体4のパレットフック8の先端側8aが、フリーローラ19の搬送面Hより上方に突出し、パレットフック8がパレットPの底板の端部に係止される。

【0038】このパレットフック8がパレットPに係止された状態で、駆動体12がさらに後方に移動させられると、搬送体4も前方に走行し、パレットPがラック15の物品出入口13部まで搬送される。

【0039】そして、前方への走行により一つのパレットPを物品出入口13部まで搬送させた搬送体4は、駆動体12への押圧力が解除されることにより、バネ24の付勢力で駆動体12と共に元の位置に復帰する。そのため、この搬送体4の往復動作（駆動体12の押圧動作）を繰り返すことにより、ラック15内に接続状態で収納されている複数のパレットPが、一つずつ（パレットPが複数段積まれている場合は、例えば複数段のパレット毎）物品出入口13部まで搬送されることになる。

【0040】ところで、ラック15内からのパレットPの取り出しの際、例えばパレットPの底が一枚板構造の場合、ラック15の最も奥側に収納されているパレットPには、パレットフック8に係止させることができないが、このような場合は、搬送体4の後端部に上方に突出して設けられているストッパ9が、パレットPの後側面に係止されて物品出入口13部へ向けて搬送される。したがって、搬送体4の後端部にストッパ9を設けることにより、パレットPの構造がどのような構造であろうとも、ラック15内の全てのパレットPを物品出入口13部まで確実に搬送させることができることになる。

【0041】また、搬送体4の前方への走行時にパレットPに係止させてないパレットフック8は、パレットPの底板で先端側8aが下方に押されることにより、軸23を支点にして前方に回動（傾動）し、先端側8aがパレットPの底面に当接した状態となるため、係止されていないパレットフック8がパレットPの走行に何ら邪魔になることもない。

【0042】そして、搬送体4の走行により、パレットPがラック15の物品出入口13まで搬送されると、このパレットPがフォークリフトのフォークFによって物品出入口13から外部（パレットラック1外）に取り出される。

【0043】このように上記実施例のパレットラック1にあつては、ラック15にガイドローラ3を有するレール体2を配設し、このレール体2のガイドローラ3上に低位置レール面5と高位置レール面6及び傾斜レール面7aを有する搬送体4を載置しているため、搬送体4の高位置レール面6及び傾斜レール面7aと傾斜面7bからなる凹部が下方を向き、この凹部内へのゴミやほこりあるいは油等の異物の付着や堆積がなくなると共に、各レール面5、6、7aに当接するガイドローラ3上への異物の付着等もほとんどなくなる。

【0044】特に、ガイドローラ3をレール体2に設けこれを搬送体4の下方に位置させているため、搬送体4とガイドローラ3の当接面のうち、異物が付着、堆積し易い下方の当接面がガイドローラ3のみとなり、パレットラック1がゴミやほこりの多い倉庫に設置される場合や、木製のパレットPの使用により木片が発生したり、パレットP上の物品Wから異物等が落下した場合であっても、これらの異物の当接面間への介在が確実に防止される。したがって、従来のように、これらの異物付着及び堆積によって、搬送体4の走行中に騒音が発生したり、搬送体4が停止する等の搬送体4の走行に伴う不具合を解消することができる。

【0045】また、搬送体4を走行させるためのガイドローラ3を下方のレール体2に設け、上方の搬送体4には車輪等が設けられていないため、従来の構造に比較して搬送体4自体を軽量化することができる。これらのことから、搬送体4とレール体2の当接面を常に清潔な状態に維持し得て、搬送体4の走行が円滑となって、パレットPの収納及び取り出し、すなわち物品Wの収納及び取り出し作業をスムーズに行うことが可能になると共に、当接面を常に清潔な状態に維持することができるため、頻繁に清掃する必要もなくなり、パレットラック1のメンテナンスが簡素になってその省力化を図ることが可能になる。

【0046】また、搬送体4の後端部にストッパ9を上方に突出して設けているため、ラック15の最も奥側に収納されているパレットPに、搬送体4のパレットフック8が係止されない場合であっても、このストッパ9をパレットPに係止させて物品出入口13部まで搬送させることができる。その結果、例えばパレットPが一枚板構造であっても確実に搬送することができ、パレットPの構造に係わらず、ラック15内の全てのパレットPを、効率良くかつスムーズに取り出すことが可能になる。

【0047】さらに、駆動体12に、外周面の断面が三

角形状の鼓ローラ26を設けると共に、ラック15に水平方向に突出する三角形形状のレール27を設け、このレール27に鼓ローラ26に係合させているため、駆動体12の移動時の浮き上がりを防止することができ、駆動体12をフォークリフトのフォークFで押した場合でも駆動体12が円滑に移動する等、パレットPの出し入れ操作をより一層スムーズに行うことが可能になる。

【0048】図8及び図9は、本発明に係わる搬送機構付きパレットラックの他の実施例を示し、図8が図2と同様の側面断面図、図9がその要部の斜視図である。この実施例のパレットラック41の特徴は、駆動体12に、パレットP及びパレットP上の物品Wの移動等を防止する移動防止装置42を着脱可能に配設した点にある。他の構造については、上記実施例と同一であるため、同一符号を付しその詳細な説明は省略する。

【0049】このパレットラック41は、ラック15の物品出入口13部に配設されている駆動体12に、移動防止装置42が着脱し得る一对の取付孔43aを有する取付部43が予め設けられている。また、移動防止装置42には、取付部43の取付孔43aに嵌合し得る一对の取付ピン44aが固定された取付板44が設けられ、この取付板44にはジャッキ45の固定板46aが固定されている。

【0050】なお、取付ピン44aは、駆動体12の取付部43を介することなく、ラック15のフレーム16dに設けた取付孔（図示せず）に直接嵌合しても良く、移動防止装置42の駆動体12への着脱構造も、取付孔43aと取付ピン44aの嵌合構造に限らず、ネジや他の適宜の構造を採用し得る。

【0051】移動防止装置42のジャッキ45は、伸縮方向が図9の矢印ト方向となるように水平状態で配設され、その先端部の移動板46bには、移動板46bより大きい面積の当て板47が連結固定されている。

【0052】このパレットラック41は、例えば移動体としての図示しないトラックの荷台に設置されて使用されるもので、ラック15をトラックの荷台に固定した後に、駆動体12の取付部43の取付孔43aに、移動防止装置42の取付板44の取付ピン44aを上方から嵌合させる。これにより、移動防止装置42がラック15の物品出入口13の前端部に取り付けられる。なお、ラック15の物品出入口13部にはレール体2等が存在せず、左右のフリーローラ19間に空きスペースが形成されているため、この空きスペースを利用して移動防止装置42が取り付けられることになる。

【0053】そして、移動防止装置42をラック15に取り付けた後に、上記実施例と同様にラック15内に物品Wが載せられたパレットPを収納し、このパレットPを移動防止装置42を作動させて固定保持する。この移動防止装置42の作動は、先ず移動防止装置42のジャッキ45に、図9に示すように、ジャッキハンドル48

を係止させ、このジャッキハンドル48を所定方向に回転させて移動板46bを伸ばす。

【0054】移動板46bが伸びると、その移動板46bに連結固定された当て板47が矢印チ方向に移動して、ラック15の搬送方向イの最上流側（物品出入口13側）に収納されているパレットPの前面が押圧される。この当て板47の押圧とストッパ9により、フリーローラ19上に載置収納されている複数のパレットPの前面が、それぞれ密着した状態（前後方向等の移動が規制された状態）で収納される。なお、パレットラック41からパレットPを取り出す場合は、移動板46bを縮めて移動防止装置42を駆動体12から取り外して行う。この取り外しは、移動防止装置42の取付ピン44aを駆動体12の取付孔43aから引き抜くだけで良く、ワンタッチ操作で簡単に行うことができる。

【0055】この実施例のパレットラック41によれば、上記実施例のパレットラック1と同様の作用効果が得られる他に、移動防止装置42を着脱可能に配設することにより、次のような作用効果が得られる。すなわち、移動防止装置42によってパレットラック41に収納されているパレットPの移動が規制されるため、例えばトラックの走行による振動等で各パレットP上の物品Wの荷崩れや物品WのパレットPからの落下等が防止されると共に、パレットP自体のラック15内での大きな振動（縦揺れ）や落下も防止されて、パレットP上の物品Wの落下や大きな振動付与等による破損を防ぐことができる。

【0056】したがって、このようなパレットラック41を、電子部品等の各種部品が収容された通箱からなる物品Wの、その製造工場から組立工場間で輸送する輸送用トラックに設置すれば、物品W内の部品の破損等が確実に防止されて、輸送途中における品質上のトラブル発生を防止することができる。また、移動防止装置42は、ラック15の駆動体12に着脱し得る如く構成されているため、ラック15から取り外すことにより、倉庫等に固定的に設置されるパレットラックとしても使用することができ、その使用用途が拡大する等、汎用性を向上させることができる。

【0057】なお、上記実施例においては、パレットラックが1列2段の場合について説明したが、本発明に係わるパレットラックはこの構成に限定されるものでもなく、1列3段以上に構成したり複数列複数段に構成しても良い。また、上記実施例におけるレール体や搬送体の長さ等の構造、レール体のガイドローラ数、搬送体の各レール面の形状、移動防止装置のジャッキの構造等は一例であって、各発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々変更可能であることはいうまでもない。

【0058】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1記載の発明によれば、ラックの長手方向に設けたガイドローラ上



に搬送体の下面のレール面を当接させて、搬送体をガイドローラ上で走行させるため、搬送体のレール面への異物等の付着や堆積が防止され、搬送体の走行が円滑となつて、パレットの収納や取り出しをスムーズに行うことができると共に、ガイドローラと搬送体の当接面を頻繁に清掃する必要がなくなり、メンテナンスが簡素となりその省力化を図ることができる。特に、振動等を与えることが好ましくない傷み易い農産物や電子部品等の物品を扱う際にも、物品の損傷等のトラブル発生を防止することができる。

【0059】また、請求項2記載の発明によれば、搬送体の後端部にストッパを設けているため、パレットラックの最も奥側に収納されているパレットにパレットフックが係止されない場合であっても、ストッパによってこのパレットを物品入出口部まで確実に搬送することができて、パレットの構造に係わらずパレットの収納や取り出しをスムーズに行うことができる。

【0060】また、請求項3記載の発明によれば、駆動体に外周面が断面略三角形の鼓ローラを設け、この鼓ローラをラックの水平方向に突出した三角形のレールに係合させているため、駆動体の移動時に駆動体が浮き上がることがなくなり、例えばフォークリフトによる駆動体の移動が円滑となつて、パレットの収納や取り出しを一層スムーズに行うことができる。

【0061】また、請求項4記載の発明によれば、請求項1ないし3記載の発明の効果に加え、ラックの物品入出口部に移動防止装置が着脱可能に配設されているため、ラック内に収納されているパレット上の物品の落下や荷崩れ等による物品の破損等を防止することができる。と共に、パレットラックを例えばトラック等の移動体に設置して使用し得る等、その汎用性を向上させることができる。

【0062】また、請求項5記載の発明によれば、移動防止装置の当て板をジャッキ方式で移動させることができるため、その操作が容易になると共に、物品の落下等をより確実に防止することができる等の効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わる搬送機構付きパレットラックの基本構成図

【図2】同その具体的構成を示す側面断面図

【図3】同その平面図

【図4】同図2のA-A線矢視図

【図5】同図2のB-B線矢視断面図

【図6】同パレットの取り出し状態を示す図2と同様の側面断面図

【図7】同図6のC-C線矢視断面図

【図8】本発明に係わる搬送機構付きパレットラックの他の実施例を示す側面断面図

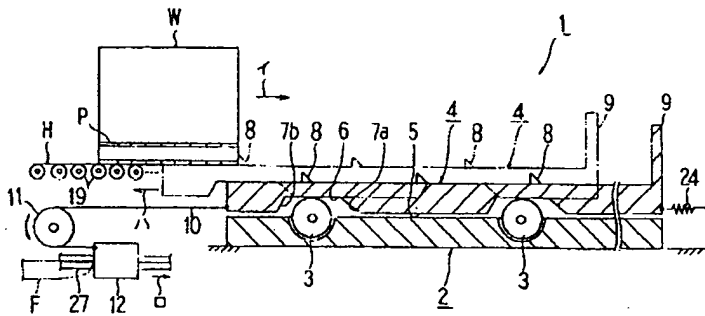
【図9】同その要部の斜視図

【図10】従来のパレットラックの基本構成図

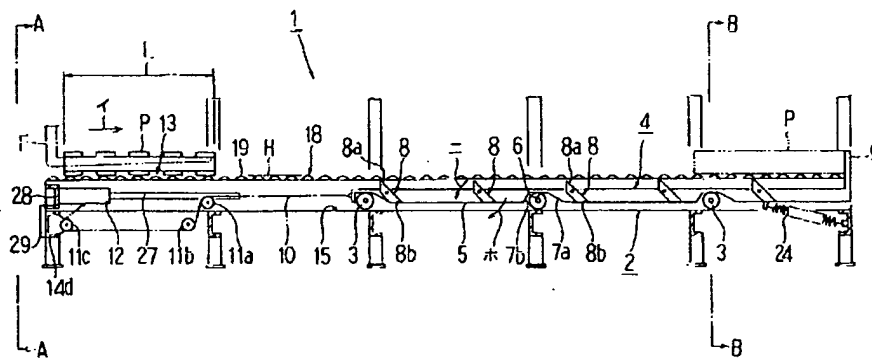
#### 【符号の説明】

1・・・パレットラック  
2・・・レール体  
3・・・ガイドローラ  
4・・・搬送体  
5・・・低位置レール面  
6・・・高位置レール面  
7a・・・傾斜レール面  
8・・・パレットフック  
9・・・ストッパ  
10・・・ワイヤ  
12・・・駆動体  
13・・・物品入出口  
15・・・ラック  
17、18・・・フリーローラ群  
19・・・フリーローラ  
24・・・バネ  
26・・・鼓ローラ  
26a・・・凹部  
27・・・レール  
41・・・パレットラック  
42・・・移動防止装置  
43・・・固定部  
43a・・・取付孔  
44・・・取付板  
44a・・・取付ピン  
45・・・ジャッキ  
47・・・当て板  
F・・・フォーク  
P・・・パレット  
W・・・物品

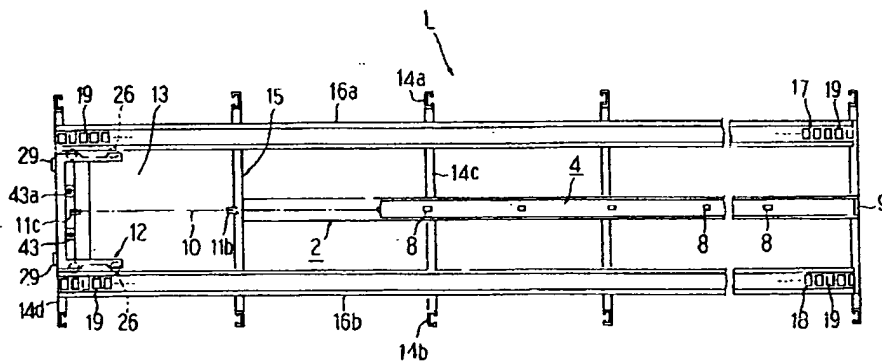
【図1】



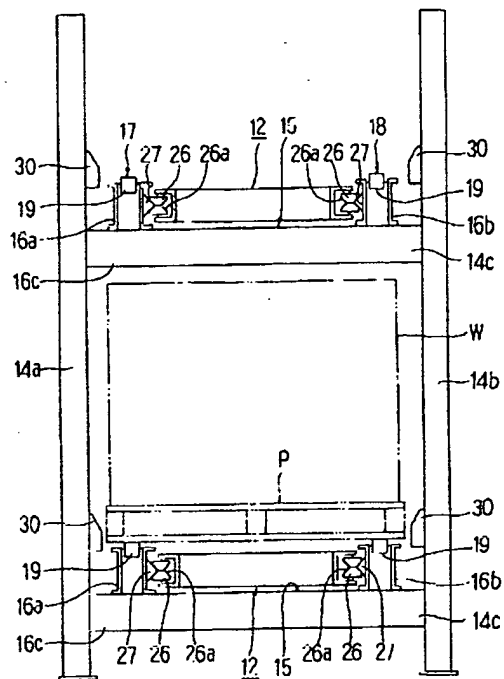
【図2】



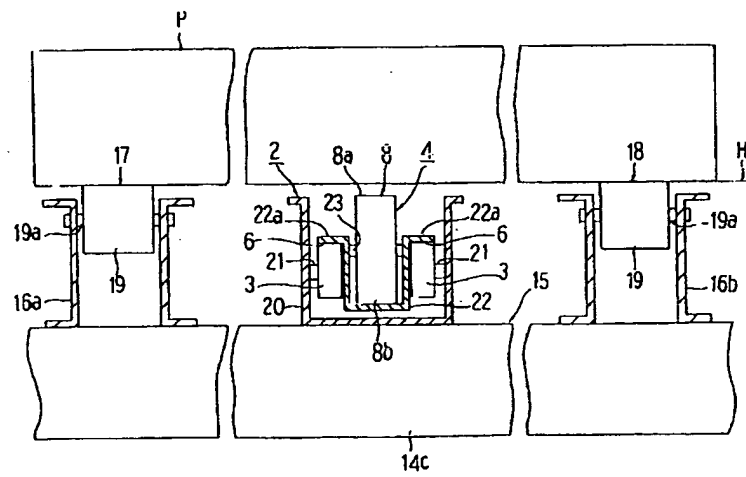
【図3】



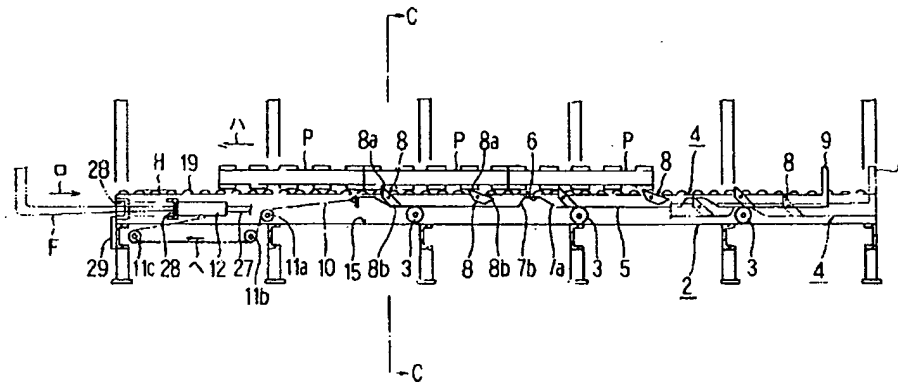
【図4】



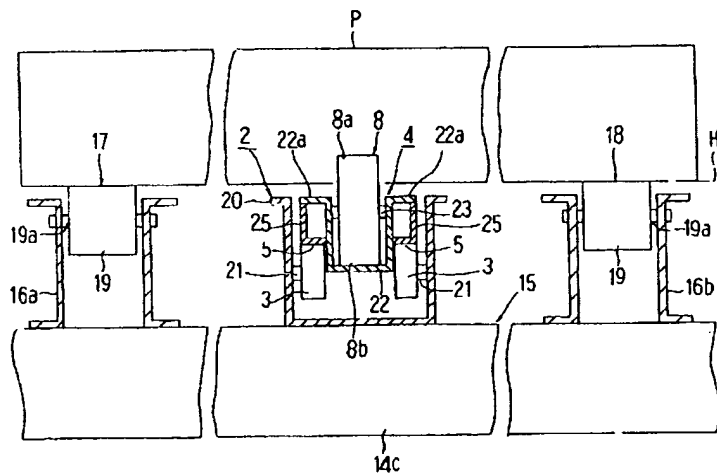
【図5】



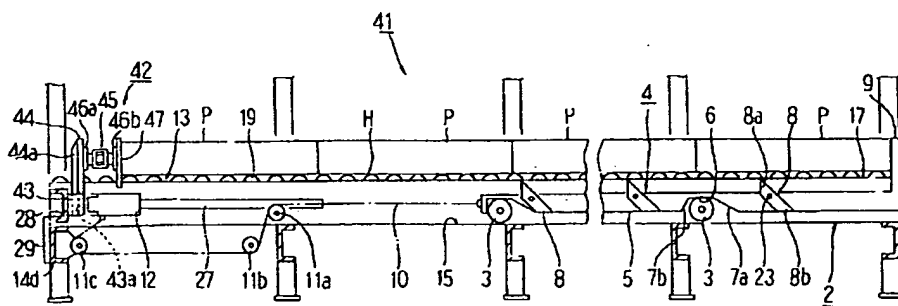
【図6】



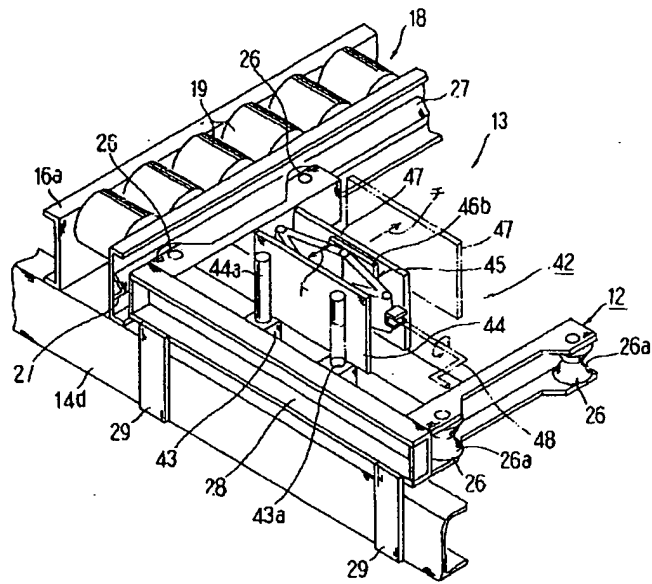
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

